

Beschreibung

Verfahren und System zur Versorgung von mehreren Service-Dienstleistern mit technischen Servicegeräten

5

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und System zur Versorgung von mehreren Service-Dienstleistern mit technischen Servicegeräten.

- 10 In technischen Anlagen werden zahlreiche Tätigkeiten z.B. im Bereich der Störungsbehebung, Prüfung und Instandhaltung von technischen Service-Dienstleistern durchgeführt. Solche Service-Dienstleister, z.B. After-Sales-Service-, Qualitäts- oder Instandhaltungsabteilungen großer Unternehmen oder spe-
- 15 zielle Dienstleistungsunternehmen, besitzen teilweise bis zu mehrere 1000 Servicemitarbeiter, die von einer Serviceorganisation geführt und verwaltet werden und die ihre Dienstleistungen meist an einer Mehrzahl von Anlagen an unterschiedlichen Standorten durchführen. Bei solchen Anlagen kann es sich
- 20 z.B. um Industriebetriebe, Krankenhäuser, Flughäfen, große Gebäude, Telekommunikationseinrichtungen oder Anlagen zur Energieerzeugung- und -verteilung handeln.

- Für die Servicedienstleistungen, z.B. Störungsbehebungen in
- 25 Industriebetrieben, werden verschiedene, zum Teil hochspezialisierte technische Ausrüstungsgegenstände (im Folgenden „Servicegeräte“ genannt) wie z.B. Werkzeuge, Instrumente, Prüf- und Messgeräte benötigt. Ein Service-Dienstleister verfügt deshalb über eine Mehrzahl von Servicegeräten, die er
- 30 seinen Servicemitarbeitern für ihre Serviceeinsätze zur Verfügung stellt.

- Ob einfaches Hand- und Verbrauchswerkzeug, spezifische und dem Serviceeinsatz angepasste Gerätschaften oder hochempfind-
- 35 liche Mess- und Prüfgeräte, alles bedarf einer umfangreichen logistischen Organisation zum zeit- und ortgerechten Einsatz und bindet nicht selten auf Seite der Service-Organisation

hohe Ressourcen für Administration und Bestandsführung. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die Servicedienstleistungen an Anlagenstandorten durchgeführt werden, die örtlich unterschiedlich zu Lagerstandorten der Servicegeräte sind.

5

FIG 7 zeigt einen Serviceprozess eines Service-Dienstleisters für den Fall einer Störungsbehebung und den Einfluss der Werkzeug- und Instrumentenversorgung auf den Serviceprozess und damit auch auf die Servicequalität. In Qualitäts- und Instandhaltungsabteilungen finden sich im Wesentlichen ähnliche Prozesse.

Eine zum Zeitpunkt t_s erfolgte Störung an einem Anlagenstandort wird zum Zeitpunkt t_{se} an den Servicedienstleister gemeldet. Nach Ablauf der Reaktionszeit t_{rk} ist zum Zeitpunkt t_1 ein Servicemitarbeiter von seiner Serviceorganisation über einen Serviceauftrag informiert und bereitet sich darauf vor. Er benötigt die Rüstzeit t_{rn} zur Klärung und Anforderung seiner benötigten Servicegeräte, so dass er erst zum Zeitpunkt t_2 zu dem störungsbehafteten Anlagenstandort abreisen kann. Dort trifft er zum Zeitpunkt t_3 ein, wodurch eine Antrittszeit $t_a = t_3 - t_{se}$ definiert ist. Der Servicemitarbeiter benötigt die Zeit t_e für die Entstörung des Objektes, so dass dieses ab dem Zeitpunkt t_4 wieder verfügbar ist. Zum Zeitpunkt t_5 reist der Mitarbeiter wieder von dem Anlagenstandort ab und kehrt zum Zeitpunkt t_6 wieder an seinen Entsendungspunkt zurück. Erst nach Abschluss von Nacharbeiten, für die er eine Nachbearbeitungszeit t_n benötigt, ist zum Zeitpunkt t_7 für den Servicemitarbeiter der gesamte Auftrag abgeschlossen.

30

Die folgenden Probleme können beispielsweise hierbei auftreten und den Serviceprozess und/oder die Servicequalität beeinträchtigen:

35

Bezüglich der Rüstzeit t_{rn} :

- Messgerät ist nicht verfügbar, muss erst beschafft werden

- Messgerät ist nicht einsatzfähig, da unvollständig
- Werkzeugkoffer ist nicht komplett

Bezüglich der Entstörzeit t_e :

- 5 - falsche Messergebnisse aufgrund fehlender Kalibrierung eines Prüfmittels
- Diagnose ist nicht möglich, da falsches Servicegerät ausgeliefert wurde
- Einsatz veralteter Servicegeräte erfordert mehr Zeit zur
- 10 Störbehebung

Bezüglich der Nachbearbeitungszeit t_n :

- Wohin mit defekten Messgeräten?
- Wer kann ein defektes Messgerät reparieren?
- 15 - Beschaffung eines neuen Gerätes/Werkzeuges ist schwierig
- es sind oftmals technische Klärungen zwischen Lieferant und Servicetechniker nötig

Weitere Probleme, die auftreten können:

- 20 - Vorschnelle Entscheidung zur Anschaffung eines teuren Messgerätes / Werkzeuges
- Keine Kosten-Nutzen-Betrachtung
- Kein Überblick über vorhandenen Gerätepark
- Keine Transparenz zum Geräteeinsatz und zur Gerätehistorie
- 25

FIG 8 zeigt in vereinfachter Darstellung beispielhaft einen bekannten Prozess zur Versorgung zweier Servicemitarbeiter SP1 und SP2 eines Service-Dienstleisters SDL mit Servicegeräten. Die Serviceeinsätze der Servicemitarbeiter SP1 und SP2

30 erfolgen an Anlagenstandorten, die unterschiedlich zu Lagerorten der Servicegeräte sind. Informationsflüsse sind hierbei mit durchgezogenen Linien, Materialflüsse mit strichlierten Linien dargestellt.

- 35 Der Service-Dienstleister SDL verfügt über eine erste Anzahl Servicegeräte SG1 an einem ersten Lagerstandort und eine zweite Anzahl Servicegeräte SG2 an einem zweiten Lagerstand-

ort, die - wie mit Hilfe der Pfeile LV1 bzw. LV2 angedeutet ist - von seiner Serviceorganisation SO verwaltet werden. Die Serviceorganisation bietet ihren Servicemitarbeitern SP1, SP2 diese Servicegeräte in Form von Servicegeräteangeboten
5 AG1 bzw. AG2 an.

Nach Erhalt eines Serviceauftrages übermittelt der Servicemitarbeiter SP1 eine Anforderung AF1 zur Auslieferung gewünschter Servicegerätes an einen gewünschten Anlagenstandort
10 an die Serviceorganisation SO. Diese erfasst den Auftrag und beauftragt nun einen Dienstleister DL1 mittels eines Auslieferungsauftrags DAF11 mit der Anlieferung gewünschter Servicegeräte aus dem Lager der Servicegeräte SG1 zu dem Lager der Servicegeräte SG2, der Kommissionierung der Gesamtsendung und
15 der Bereitstellung zur Auslieferung. Zur Auslieferung AL1 der Servicegeräte an den Servicemitarbeiter SP1 beauftragt die Serviceorganisation SO mittels eines Auslieferungsauftrags DAF12 einen zweiten Dienstleister DL2.

20 Wünscht der Servicemitarbeiter SP1 nach Beendigung der Servicegeräteeeinsatzzeit eine Rücklieferung der Servicegeräte an ihre Lagerorte, so übermittelt er eine Rücklieferungsanforderung RF1 an die Serviceorganistaion SO. Diese erfasst die Rücklieferungsanforderung RF1 und beauftragt nun wiederum die
25 Dienstleister DL1 und DL2 mittels Rücklieferungsanforderungen DRF11 bzw. DRF12 mit der Rücklieferung RL1 der Servicegeräte an ihre jeweiligen Lagerstandorte. Nach erfolgter Rücklieferung RL1 übermitteln die Dienstleister DL1 und DL2 ihre Rechnungen RG11 bzw. RG12 an die Serviceorganisation SO.

30

In entsprechender Weise sorgt die Serviceorganisation nach einer Auslieferungs-Anforderung AF2 des Servicemitarbeiters SP2 über die Dienstleister DL1 und DL2 für eine Auslieferung AL2 und nach Erhalt einer Rücklieferungsanforderung RF2 für
35 eine Rücklieferung RL2 gewünschter Servicegeräte. Die dabei stattfindenden Informationsflüsse entsprechen den vorstehend erläuterten Informationsflüssen und sind in der FIG 8 mit den

. 5

tiefgestellten Zahlen "2" bzw. "21" und "22" in den Bezugszeichen bezeichnet.

Für die Auslieferung und die Rücklieferung von Servicegeräten
5 wenden sich die Servicemitarbeiter an ihre Serviceorganisation. Somit müssen von Seite der Serviceorganisation deren Anforderungen erfasst und die Verfügbarkeit der Servicegeräte in den Servicegerätebeständen überprüft werden. Bei den Auslieferungen und Rücklieferungen müssen anschließend die
10 Dienstleister DL1 und DL2 angesteuert und kontrolliert werden.

Zur Vermeidung vorgenannter Probleme beim Serviceprozess und/oder der Servicequalität muss der Service-Dienstleister
15 genaue Übersicht über seinen Servicegerätebestand führen, Prüftermine und -zyklen von Messmitteln (z.B. für Kalibrierungen) überwachen und die notwendigen Prüfungen durchführen, dokumentieren, archivieren und gegebenenfalls Ersatzgeräte für seine Servicemitarbeiter bereitstellen. Auch die Anschaffung
20 neuer Servicegeräte sowie die Rücknahme defekter Servicegeräte und deren Reparaturabwicklung muss vom Service-Dienstleister organisiert werden.

Sämtliche dieser für eine gute Servicegeräteversorgung notwendigen Aktivitäten verursachen auf Seite des Service-Dienstleisters einen hohen Arbeitsaufwand. Oftmals können die
25 vorgenannten Probleme im Serviceprozess allerdings trotzdem nicht vermieden werden und führen zu einer Beeinträchtigung des Serviceprozesses und/oder der Servicequalität.

30

Es ist deshalb Aufgabe vorliegender Erfindung, ein Verfahren und ein System anzugeben, die es erlauben, den Aufwand auf Seite des Service-Dienstleisters für die Versorgung seiner Servicemitarbeiter mit Servicegeräten zu verringern und
35 gleichzeitig durch weitgehende Vermeidung vorgenannter Probleme seinen Serviceprozess und/oder seine Servicequalität zu verbessern.

Die Lösung der auf das Verfahren gerichteten Aufgabe gelingt erfindungsgemäß durch ein Verfahren zur Versorgung von mehreren Service-Dienstleistern mit technischen Servicegeräten, wobei jedem der Service-Dienstleister jeweils eine Mehrzahl von Servicegeräten zugeordnet ist und jeder der Service-Dienstleister jeweils Dienstleistungen an einer Mehrzahl von Anlagenstandorten durchführt, die örtlich unterschiedlich zu Lagerstandorten für seine Servicegeräte sind, umfassend die folgenden Verfahrensschritte:

- Verwaltung der Servicegeräte durch einen Gerätedienstleister, dem von den Service-Dienstleistern die jeweilige Mehrzahl von Servicegeräten verfügbar gemacht ist, mit Hilfe eines Datenverarbeitungssystems, wobei jeder der Service-Dienstleister auf das Datenverarbeitungssystem zugreifen kann und über das Datenverarbeitungssystem eine Auslieferung eines oder mehrerer seiner Servicegeräte an einen gewünschten Anlagenstandort anfordern kann,
- Auslieferung des bzw. der angeforderten Servicegeräte(s) an den gewünschten Anlagenstandort durch den Gerätedienstleister.

Vorteilhafte Ausgestaltungen des Verfahrens sind jeweils Gegenstand der Ansprüche 2 bis 19.

Erfindungsgemäß sind die jeweilige Mehrzahl der einem jeweiligen Service-Dienstleister - z.B. aufgrund Eigentum - zugeordneten Servicegeräte einem Gerätedienstleister verfügbar gemacht, der diese durch eine Datenverarbeitungs-System verwaltet. Das Verfügbarmachen der Servicegeräte kann z.B. durch Besitzübergabe und Bereitstellung von Informationen und/oder technischen Daten zu den Servicegeräten erfolgen. Der Service-Dienstleister kann auf das Datenverarbeitungs-System zugreifen und über das Datenverarbeitungs-System eine Auslieferung eines oder mehrere seiner Servicegeräte an einen gewünschten Anlagenstandort anfordern. Servicepersonen wenden sich bei einem Bedarf nach einem Servicegerät somit nicht

mehr an ihre Serviceorganisation, sondern an den Gerätedienstleister. Der Gerätedienstleister liefert anschließend die angeforderten Servicegeräte an den gewünschten Anlagenstandort. Der Service-Dienstleister tritt somit seine Kompetenz zur Servicegeräteversorgung seiner Servicemitarbeiter an den Geräte-Dienstleister und somit an ein zu dem Service-Dienstleister unterschiedliches, gesondertes Unternehmen ab.

Bei dem anhand von FIG 8 erläuterten, bekannten Prozess müssen mehrere Dienstleister, z.B. Spediteure, vom Service-Dienstleister beauftragt werden, bis ein gewünschtes Gerät an einem gewünschten Anlagenstandort ist. Dies führt beispielsweise beim Dienstleister-Controlling zu einer Vielzahl redundanter Vorgänge. Aufgrund vieler Schnittstellen entstehen Informationsverluste, z.B. über einen genauen Lagerstandort oder über benötigte Kalibrierungen eines Servicegerätes, die zu den eingangs erwähnten, die Servicequalität beeinträchtigenden Problemen führen können.

Durch die erfindungsgemäße zentrale Verwaltung der Servicegeräte durch den Geräte-Dienstleister entfallen im Vergleich dazu eine Vielzahl der teilweise sogar redundanten Teilprozessen und Schnittstellen im Versorgungsprozess. Der Aufwand für die Servicegeräteversorgung wird somit insgesamt reduziert und die Bereitstellungszeiten können verkürzt werden. Durch eine durchgängige Informationsversorgung mit Hilfe des Datenverarbeitungs-Systems können Informationsverluste vermieden und somit die Servicequalität verbessert werden. Gleichzeitige können die Servicegerätebestände regionenübergreifend bzw. lagerstandortübergreifend verwaltet und dadurch effizient eingesetzt werden. Durch einen solchen effizienten Einsatz der Servicegeräte können bestehende Service-Gerätebestände gegebenenfalls sogar reduziert werden und somit eine Reduzierung der Assets des Service-Dienstleisters ermöglicht werden.

Insbesondere können auf Seite des Service-Dienstleisters besonders arbeitsintensive Tätigkeiten wie die Erfassung von Auslieferungs- und Rücklieferungsanforderungen, die Reparatur- und Kalibrierüberwachung und -abwicklung und das Bestands-Controlling entfallen.

Bevorzugt verfügt der Geräte-Dienstleister über eine Mehrzahl von ihm eigenen zusätzlichen Servicegeräten, die die Service-Dienstleister über das Datenverarbeitungssystem zur Auslieferung an den gewünschten Anlagenstandort anfordern können. Der Geräte-Dienstleister stellt somit einen Pool von Geräten zur Verfügung, auf den die Service-Dienstleister zugreifen können und sich einzelne oder mehrere Geräte ausleihen oder mieten können. Hierdurch kann die Verfügbarkeiten von Servicegeräten für die einzelnen Service-Dienstleister erhöht werden, ohne dass der Service-Dienstleister zusätzliche Geräte kaufen muss. Sehr kostenintensive Geräten müssen nicht gekauft, sondern können von dem Gerätedienstleister gemietet werden. Es ist sogar eine Reduzierung des Bestandes an Servicegeräten und somit der Assets auf Seite des Servicedienstleiters möglich.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann mindestens einer der Service-Dienstleister über das Datenverarbeitungssystem ein Servicegerät eines anderen der Service-Dienstleister anfordern. Die Service-Dienstleister können somit auf einen Pool von Servicegeräten zugreifen, in den die Geräte mindesten eines, im besten Fall sämtlicher Service-Dienstleister einfließen. Hierdurch kann entweder die Verfügbarkeit von Servicegeräten für den mindestens einen, im besten Fall für sämtliche, Service-Dienstleister vergrößert werden bzw. bei gleichbleibender Verfügbarkeit deren Bestände reduziert und/oder die Anschaffung von Geräten vermieden werden.

Die auf das System gerichtete Aufgabe wird erfindungsgemäße gelöst durch ein System zur Versorgung von mehreren Service-

- Dienstleistern mit technischen Servicegeräten, wobei jedem der Service-Dienstleister jeweils eine Mehrzahl von Servicegeräten zugeordnet ist und jeder der Service-Dienstleister jeweils Dienstleistungen in einer Anzahl von Anlagenstandorten durchführt, die örtlich unterschiedlich zu Lagerstandorten für seine Servicegeräte sind, mit
- einem Datenverarbeitungssystem eines Geräte-Dienstleisters, dem von den Service-Dienstleistern die jeweilige Mehrzahl von Servicegeräten verfügbar gemacht ist, zur Verwaltung der Servicegeräte, wobei für jeden der Service-Dienstleister das Datenverarbeitungssystem zugreifbar ist und über das Datenverarbeitungssystem eine Auslieferung eines oder mehrere seiner Servicegeräte an einen gewünschten Anlagenort anforderbar ist,
 - Mitteln zur Veranlassung der Auslieferung der bzw. des angeforderten Servicegeräte(s) an den gewünschten Anlagenstandort durch den Geräte-Dienstleister.

Die bezüglich des erfindungsgemäßen Verfahrens genannten Überlegungen und Vorteile gelten für das erfindungsgemäße System entsprechend. Vorteilhafte Ausgestaltungen des System sind jeweils Gegenstand der Unteransprüche 21 bis 44.

Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung gemäß Merkmalen der Unteransprüche werden im Folgenden in vereinfachter Darstellung anhand von Ausführungsbeispielen in den Figuren näher erläutert. Darin sind für gleiche Elemente die gleichen Bezugszeichen verwendet. Es zeigen:

- FIG 1: einen erfindungsgemäßen Versorgungsprozess für Servicegeräte
- FIG 2: ein Blockdiagramm einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Systems

FIG 3: ein Flussdiagramm einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Verfahrens

5 FIG 4: ein Blockdiagramm einer zweiten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Systems

FIG 5: eine Ausführungsform einer Web-Seite zur Bestandsauskunft und

10 FIG 6: eine Ausführungsform einer Web-Seite zur elektronischen Vorgesetztenfreigabe

FIG 1 zeigt in vereinfachter Darstellung einen erfindungsgemäßen Prozess zur Versorgung zweier Servicemitarbeiter SP11 und SP12 eines Service-Dienstleisters SDL1 mit Servicegeräten. Dem Service-Dienstleister SDL1 gehören eine erste Anzahl Servicegeräte SG11 und eine zweite Anzahl Servicegeräte SG12, die sich an jeweils unterschiedlichen Lagerstandorten befinden, und die er einem Geräte-Dienstleister GDL verfügbar gemacht hat.

15 20

Der Geräte-Dienstleister GDL verfügt über ein Datenverarbeitungssystem DV zur Verwaltung LV der Servicegeräte SG11 und SG12. Das Datenverarbeitungssystem DV informiert die Servicemitarbeiter SP11 und SP12 mittels Angeboten AG11 bzw. AG12 über die für sie verfügbaren Servicegeräte.

25

Der Servicemitarbeiter SP11 kann auf das Datenverarbeitungssystem DV zugreifen und über eine Auslieferungsanforderung AF11 gewünschte Servicegeräte zur Auslieferung anfordern. Das Datenverarbeitungssystem DV veranlasst die Auslieferung AL11 der gewünschten Servicegeräte an den Servicemitarbeiter SP11 aus den Gerätebeständen SG11 und/oder SG12 durch den Geräte-Dienstleister.

30

35

Wünscht der Servicemitarbeiter SP11 nach Beendigung der Servicegeräteeinsatzzeit eine Rücklieferung der Servicegeräte an

ihre jeweiligen Lagerstandorte, so übermittelt er eine Rücklieferungsanforderung RF11 an das Datenverarbeitungs-System DV, welches eine Rücklieferung RL11 der Servicegeräte an ihren jeweiligen Lagerstandort durch den Geräte-Dienstleister GDL veranlasst. Nach erfolgter Rücklieferung übermittelt das
5 Datenverarbeitungs-System DV eine Rechnung RG11 an die Serviceorganisation SO1 des Service-Dienstleisters SDL1. Falls ein Rückruf des Servicegerätes notwendig ist (z.B. wegen einer notwendigen Kalibrierung) wird durch das Datenverarbeitungs-
10 System DV eine Rückrufmeldung RR11 an den Servicemitarbeiter SP11 versandt, woraufhin durch das Datenverarbeitungs-System DV die Rücklieferung RL11 des Servicegerätes durch den Geräte-Dienstleister veranlasst wird.

15 In entsprechender Weise sorgt das Datenverarbeitungs-System DV auch für eine Auslieferung AL12 bzw. Rücklieferung RL11 von Servicegeräten nach einer Auslieferungsanforderung AF12 bzw. Rücknahmeanforderung RF12 eines Servicemitarbeiters SP12. Die zugehörigen Informationsflüsse sind mit den tiefgestellten Zahlen "12" in den Bezugszeichen bezeichnet.
20

Wie aus der FIG 1 ersichtlich ist, wird die gesamte Abwicklung von der Auslieferungsanforderung bis zur Rücklieferung der Servicegeräte von dem Geräte-Dienstleister GDL übernommen. Von Seite des Service-Dienstleisters SDL1 muss nur der
25 Gerätedienstleister GDL und somit nur ein einziger Dienstleister kontrolliert werden.

Zusätzlich verfügt der Geräte-Dienstleister GDL über eine
30 Mehrzahl von ihm eigenen Servicegeräten SG-GDL, die ebenfalls von dem Datenverarbeitungs-System DV verwaltet werden und die von Servicemitarbeitern des Service-Dienstleisters SDL 1 über das Datenverarbeitungs-System DV zur Auslieferung an einen gewünschten Anlagenstandort angefordert werden können.

35

Zusätzlich versorgt der Gerätedienstleister GDL noch einen Service-Dienstleister SDL2 mit Servicegeräten. Dem Service-

Dienstleister SDL2 sind die Servicegeräte SG2 zugeordnet, die er dem Geräte-Dienstleister GDL verfügbar gemacht hat. Auch die Servicegeräte SG2 werden durch das Datenverarbeitungs-System DV verwaltet. Der Service-Dienstleister SDL2 kann auf
5 das Datenverarbeitungs-System DV zugreifen und über das Datenverarbeitungs-System DV eine Auslieferung eines oder mehrerer seiner Servicegeräte an einen gewünschten Anlagenstandort anfordern. Beispielfhaft sind in FIG 1 Versorgungsprozesse für zwei Mitarbeiter SP21 und SP22 des Service-Dienstleisters
10 SDL2 dargestellt. Die Informations- und Materialflüsse entsprechen den bereits im Zusammenhang mit den Servicemitarbeitern SP11 und SP12 erläuterten Informations- und Materialflüssen und sind mit den tiefgestellten Zahlen "21" bzw. "22" in den Bezugszeichen bezeichnet.

15 Insgesamt wird durch die Servicegeräte SG11 und SG12 des Service-Dienstleisters SDL1, die Servicegeräte SG-GDL des Gerätedienstleister GDL und die Servicegeräte SG2 des Service-Dienstleisters SDL2 ein Pool von Servicegeräten gebildet, auf
20 den sowohl der Service-Dienstleisters SDL1 als auch der Service-Dienstleister SDL2 zugreifen können, so dass die Verfügbarkeit an Servicegeräten für die beiden Service-Dienstleister SDL1 und SDL2 bedeutend erhöht werden kann.

25 FIG 2 zeigt ein Blockdiagramm einer ersten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Systems. Das System 1 weist als zentrales Element ein als Server-Computersystem 4 ausgebildetes Datenverarbeitungs-System eines Geräte-Dienstleisters zur Verwaltung von nicht näher dargestellten Servicegeräten auf,
30 die entweder dem Geräte-Dienstleister von einem oder mehreren Service-Dienstleistern verfügbar gemacht worden sind oder die dem Geräte-Dienstleister eigen sind.

Das Server-Computersystem 4 weist eine Datenbank 6 auf, in
35 der für jedes der Servicegeräte jeweils ein Gerätedatensatz 13 gespeichert, der das jeweilige Servicegerät hinsichtlich Gerätetyp, Aufenthaltsort und Benutzer eindeutig charakteri-

sierende Daten enthält. Durch die Aufenthaltsort-Daten ist ein genaues Verfolgen (Tracking) des Aufenthaltsortes des Servicegerätes für schnelle Zugriffe und kurze Bereitstellungszeiten möglich. Durch die Benutzerdaten ist eine personenbezogene Verwaltung der Servicegeräte für einen zeit- und kostenoptimierten Geräteeinsatz möglich.

Bevorzugt umfasst ein Gerätedatensatz 13 zusätzlich Geräteeigentümerdaten, Mietkostendaten und/oder Kaufpreisdaten. Die Geräteeigentümerdaten geben an, welchem Servicegerätebestand das Servicegerät zugeordnet, d.h. welchem der Servicedienstleister es gehört oder ob es dem Geräte-Dienstleister gehört. Die Mietkostendaten geben die Mietkosten (z.B. pro Zeiteinheit) und die Kaufpreisdaten den Kaufpreis des Gerätes an und dienen für die Rechnungsstellung. Gemäß einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung umfasst der Gerätedatensatz zusätzlich ein Datum für einen Rückruf des Servicegerätes z.B. zum Zweck einer Kalibrierung des Servicegerätes.

Weiterhin ist in der Datenbank 6 für jede der Servicepersonen, die bei den Service-Dienstleistern für Servicegeräteanforderungen definiert sind, ein Personen-Datensatz 14 gespeichert ist, der die Serviceperson hinsichtlich Name und zugehörendem Service-Dienstleister eindeutig charakterisierende Daten enthält. Eine Serviceperson kann hierbei einen einzigen Servicemitarbeiter oder eine ganze Gruppe von Servicemitarbeitern umfassen, die als Gruppe über einen Personen-Datensatz 14 identifizierbar sind. Bevorzugt umfasst der Personen-Datensatz 14 Kriterien für die Zulässigkeit einer Geräteanforderung und/oder einen Freigabeberechtigten zur Freigabe einer unzulässigen Geräteanforderung. Weiterhin weist der Personen-Datensatz Informationen über die der Serviceperson zugeordneten Servicegeräte auf.

Zusätzlich weist die Datenbank 6 für jede der Serviceorganisationen der Service-Dienstleister einen Serviceorganisations-Datensatz 15 auf. Dieser enthält Informationen über Ent-

leih-, Miet- und Kaufkondition sowie Adressen für die Rechnungsstellung.

Das Server-Computersystem 4 weist darüber hinaus eine Mehr-
5 zahl 7 von Web-Seiten auf, die an einen Client-Computer ge-
sendet und dort zur Anzeige gebracht werden können. Eine Web-
Seite 8 zur Auslieferungsanforderung dient zur Anzeige der
durch die Personen-Datensätze 14 in Verbindung mit den Gerä-
tedatensätzen 13 definierten Servicegeräte. Die Web-Seite 8
10 weist bevorzugt Eingabefelder zur Auswahl und Anforderung ei-
nes oder mehrerer der angezeigten Servicegeräte sowie zur
Eingabe eines Lieferorts und Lieferdatums auf. Eine Web-Seite
9 zur Rücklieferungsanforderung dient zur Anzeige der ausge-
lieferten Geräte und zur Auswahl und Anforderung der Rücklie-
15 ferung für eines oder mehrere der angezeigten Servicegeräte.

Über eine Web-Seite 10 zur Freigabe einer Auslieferungsanfor-
derung können einem Freigabeberechtigten die zur Freigabe an-
stehenden Geräte zur Auswahl und Freigabe angezeigt werden.
20 Über eine Web-Seite 11 zur Bestandsauskunft kann der Bestand
an verfügbaren und ausgelieferten Geräten für Mitarbeiter des
Geräte-Dienstleisters oder aber auch für leitende Mitarbeiter
der Service-Dienstleister zur Anzeige gebracht werden. Eine
Web-Seite 12 zur Benutzeridentifizierung dient zur Eingabe
25 einer Benutzerkennung. Über eine Web-Seite 29 Administrator
Interface kann ein Administrator Geräte-Datensätze 13, Perso-
nen-Datensätze 14 und Serviceorganisations-Datensätze 15 hin-
zufügen, editieren oder löschen. Weitere nicht dargestellte
Web-Seiten können z.B. der Berichtserstellung, z.B. zur An-
30 zeige von Kalibrierberichten, dienen.

Des weiteren weist das Server-Computersystem 4 mehrere Funk-
tionsmittel 16 für die Ausführung von Verwaltungs- und Über-
wachungsfunktionen auf. Diese Funktionsmittel können in Hard-
35 ware und/oder in Software in dem Server-Computersystem 4 rea-
lisiert sein. Hierzu zählen:

- Mittel 17 zur Katalogerstellung, d.h. zur Erstellung eines Kataloges der durch eine Serviceperson anforderbaren Servicegeräte, wobei der Serviceperson nur die ihr jeweils zugeordneten Servicegeräte angezeigt werden,
- 5 - Mittel 18 zur Überprüfung der Verfügbarkeit eines angeforderten Servicegerätes in dem vom Geräte-Dienstleister verwalteten Servicegerätebestand des Service-Dienstleister,
- Mittel 19 zur Überprüfung der Verfügbarkeit eines angeforderten Servicegerätes in einem dem Geräte-Dienstleister eigenen Servicegerätebestand,
- 10 - Mittel 20 zur Überprüfung der Verfügbarkeit eines angeforderten Servicegerätes in dem vom Geräte-Dienstleister verwalteten Servicegerätebestand der weiteren Service-Dienstleister,
- 15 - Mittel 21 zur Veranlassung eines Kaufs eines angeforderten Servicegerätes,
- Mittel 22 zur Überprüfung der Zulässigkeit einer Geräteanforderung einer Serviceperson anhand der personenbezogenen Zulassungskriterien der Serviceperson und zur Ausgabe einer
- 20 Freigabeaufforderung an den Freigabeberechtigten der Serviceperson im Fall, dass die Geräteanforderung nicht zulässig ist,
- Mittel 23 zur Veranlassung der Auslieferung eines angeforderten Servicegerätes an den gewünschten Anlagenstandort
- 25 durch den Geräte-Dienstleister, z.B. durch einen automatischen Ausdruck eines Lieferscheines auf einem Drucker,
- Mittel 24 zum automatischen Vergleich eines aktuellen Datums mit dem Datum für einen Rückruf des Servicegerätes und zur Veranlassung einer Rücklieferung des Servicegerätes zu
- 30 dem Geräte-Dienstleister im Fall, dass das aktuelle Datum das Rückrufdatum überschreitet,
- Mittel 25 zur Überwachung auf eine Rücklieferungsanforderung eines Servicemitarbeiters,
- Mittel 26 zur Veranlassung der Rücklieferung eines Servicegerätes nach Erhalt einer Rücklieferungsanforderung und
- 35 - Mittel 27 zur Kostenberechnung und Rechnungsstellung an eine Serviceorganisation.

16

Da Zusammenwirken und der zeitliche Ablauf der Funktionsmittel 16 erfolgt durch eine nicht näher dargestellte Ablaufsteuerung.

- 5 Auf das Server-Computersystem 4 kann über ein Datenkommunikationsnetzwerk 3 zugegriffen werden. Bei dem Netzwerk kann es sich beispielsweise um das Internet und/oder ein Intranet handeln. Das Netzwerk 3 kann auch ein mobiles Netzwerk, beispielsweise nach dem WAP- oder UMTS-Protokoll beinhalten.

10

- Der Zugriff auf das Server-Computersystem 4 erfolgt auf Seite der Servicedienstleister über das Netzwerk 3 mittels der Client-Computer 5. Bei den Client-Computern 5 kann es sich um übliche Personal-Computer, die mit einem üblichen Web-
15 Browser, z.B. Netscape Navigator oder Microsoft Internet Explorer, ausgestattet sind, handeln. Es kann sich hierbei aber auch um mobile Computer, die mit einem drahtlosen Interface ausgerüstet sind, sowie um Mobiltelefone mit WAP- oder UMTS-Fähigkeit handeln. Ebenso können Personal Digital Assistants
20 mit einer Netzwerkschnittstelle sowie sogenannte Web-Pads als Client-Computer 5 verwendet werden.

- Das Zusammenwirken der verschiedenen Komponenten und Funktionsmittel wird nun mit Hilfe der FIG 3 erläutert, die ein
25 Flussdiagramm einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens zeigt. In dem Schritt 50 startet ein Servicemitarbeiter, der ein Servicegerät anfordern will, zunächst ein Browserprogramm auf seinem Client-Computer 5 und gibt den Uniform Resource Locator (URL) des Server-
30 Computersystems 4 des Geräte-Dienstleisters ein.

- In dem Schritt 51 wird die Web-Seite 12 zur Benutzeridentifizierung von dem Server-Computersystem 4 auf den Client-Computer 5 des Servicemitarbeiters geladen und der Servicemitarbeiter identifiziert sich gegenüber dem Server-
35 Computersystem 4 mit seinem Benutzernamen.

17

In dem Schritt 52 sucht das Mittel 17 zur Katalogerstellung des Server-Computersystem 4 in den in der Datenbank 6 gespeicherten Personen-Datensätzen 14 den zu dem Benutzernamen gehörenden Personen-Datensatz und die dem Servicemitarbeiter durch seinen Personen-Datensatz zugeordneten Servicegeräte und lädt die Web-Seite 8 zur Auslieferungsanforderung mit einem Katalog dieser Geräte auf den Client-Computer 5 des Servicemitarbeiters. In dem Katalog aufgeführte, die Geräte genauer identifizierende Angaben wie z.B. Typangaben entnimmt das Mittel 17 den zugehörenden Geräte-Datensätzen. Durch die individuelle Katalogerstellung werden einem Servicemitarbeiter somit nur die tatsächlich für ihn wichtigen Servicegeräte angezeigt und es entfallen mühsame Suchprozeduren.

Der Servicemitarbeiter wählt anschließend in dem Schritt 53 die gewünschten Servicegeräte aus dem ihm angebotenen Katalog aus und gibt in dem Schritt 54 in einem Eingabefeld der Web-Seite 8 zur Auslieferungsanforderung das gewünschte Lieferdatum und den gewünschten Lieferort ein. In dem Schritt 55 sendet der Servicemitarbeiter seine Anforderung an das Server-Computersystem 4.

Das Server-Computersystem 4 startet nun in dem Schritt 56 automatisch eine Verfügbarkeitsüberprüfung. Zuerst wird in dem Schritt 57 mit Hilfe des Mittels 18 die Verfügbarkeit eines angeforderten Gerätes in dem vom Geräte-Dienstleister verwalteten Servicegerätebestand des Service-Dienstleisters überprüft. Wenn die Verfügbarkeit in dem Servicegerätebestand des Service-Dienstleisters gegeben ist, wird durch das Mittel 23 zur Auslieferung im Schritt 62 eine Entleihe des Gerätes an den Servicemitarbeiter und im Schritt 66 eine Auslieferung des Servicegerätes aus dem Servicegerätebestand des Service-Dienstleisters veranlasst.

Wenn keine Verfügbarkeit in dem Servicegerätebestand des Service-Dienstleisters gegeben ist, erfolgt in dem Schritt 58a mit Hilfe des Mittels 19 eine Überprüfung der Verfügbarkeit

des Servicegerätes in einem dem Geräte-Dienstleister eigenen Servicegerätebestand. Wenn die Verfügbarkeit in dem dem Geräte-Dienstleister eigenen Servicegerätebestand gegeben ist, erfolgt im Schritt 63 mit Hilfe des Mittels 23 eine Vermietung des Servicegerätes an den Service-Dienstleister und im Schritt 66 eine Auslieferung des Servicegerätes aus dem dem Geräte-Dienstleisters eigenen Servicegerätebestand

Falls keine Verfügbarkeit in dem dem Geräte-Dienstleister eigenen Servicegerätebestand gegeben ist, erfolgt im Schritt 58b automatisch mit Hilfe des Mittels 20 eine Überprüfung der Verfügbarkeit des Servicegerätes in den Servicegerätebeständen der weiteren Service-Dienstleister. Wenn die Verfügbarkeit in einem der Servicegerätebestände der weiteren Service-Dienstleister gegeben ist, erfolgt mit Hilfe des Mittels 23 in dem Schritt 63 eine Vermietung des Servicegerätes an den Service-Dienstleister und im Schritt 66 eine Auslieferung des Servicegerätes aus dem Servicegerätebestand eines der weiteren Service-Dienstleister.

Falls keine Verfügbarkeit in dem Servicegerätebestand der weiteren Service-Dienstleister gegeben, wird durch das Mittel 21 automatisch geprüft, ob ein Kauf des Servicegerätes möglich ist. Dazu ermittelt das Mittel 21 in dem Schritt 59 aus dem dem Gerät zugeordneten Geräte-Datensatz den Kaufpreis des Gerätes und vergleicht diesen mit dem in dem Personendatensatz des Servicemitarbeiters gespeicherten maximal zulässigen Kaufpreis. Falls der Kaufpreis kleiner als der maximal zulässige Kaufpreis ist, wird mit Hilfe des Mittels 23 ein Kauf 64 und eine daran anschließende Auslieferung 66 des Servicegerätes veranlasst. Falls der Kaufpreis größer als der maximal zulässige Kaufpreis ist, wird durch das Mittel 22 zur Freigabeüberwachung in dem Schritt 60 automatisch ein in den personenbezogenen Daten gespeicherter Freigabeberechtigter, z.B. der Vorgesetzte des Servicemitarbeiters, zur Freigabe des Kaufes aufgefordert. Dies erfolgt z.B. durch Zusendung einer Email an den Freigabeberechtigten über das Netzwerk 3. Die

Freigabezustimmung oder -ablehnung erfolgt mit Hilfe der Web-Seite 10 zur Freigabe, die von dem Mittel 22 an den Client-Computer 5 des Freigabeberechtigten gesendet wird.

- 5 In dem Schritt 61 wird geprüft, ob der Kauf durch den Freigabeberechtigten freigegeben ist. Falls keine Freigabe vorliegt, wird der Servicemitarbeiter in dem Schritt 65, z.B. in Form einer Email, darüber informiert und das Verfahren beendet. Im Fall einer Freigabe wird von dem Mittel 21 zur Kauf-
10 veranlassung ein Kauf 64 des Gerätes und durch das Mittel 23 zur Auslieferungsveranlassung dessen Auslieferung 66 veranlasst.

- Nach erfolgter Auslieferung des Servicegerätes wird durch das
15 Mittel 24 zur Rückrufüberwachung automatisch ein aktuelles Datum mit einem in dem Gerätedatensatz gespeicherten Datum für einen Rückruf des Servicegerätes verglichen. Im Fall, dass das aktuelle Datum das Rückrufdatum überschreitet, wird ein Rückruf des Servicegerätes zu dem Geräte-Dienstleister
20 veranlasst. Hierzu wird in dem Schritt 69 der Servicemitarbeiter von dem Mittel 24 bezüglich des Rückrufes informiert, in dem Schritt 70 die Auslieferung eines Ersatzgerätes an den Servicemitarbeiter veranlasst und in dem Schritt 71 durch das Mittel 26 zur Rücklieferungsveranlassung die Rücklieferung
25 des zurückgerufenen Gerätes durch den Gerätedienstleister veranlasst.

- Falls das aktuelle Datum das Rückrufdatum nicht überschreitet, überprüft das Mittel 25 zur Rücklieferungsanforderungs-
30 überwachung, ob eine Rücklieferungsanforderung zu dem Gerät durch den Servicemitarbeiter vorliegt. Eine solche Rücklieferungsanforderung kann der Servicemitarbeiter z.B. durch eine Email oder über die Web-Seite 9 zur Rücklieferungsanforderung an das Server-Computersystem 4 melden. Falls eine Rückliefe-
35 rungsanforderung des Servicemitarbeiters vorliegt, wird durch das Mittel 26 zur Rücklieferungsveranlassung in dem Schritt 71 die Rücklieferung des zurückgerufenen Gerätes durch den

Geräte-Dienstleister veranlasst. Falls keine Rücklieferungsanforderung vorliegt, wird zu dem Schritt 67 zurückgesprungen. Nach erfolgter Rücklieferung wird im Schritt 72 von dem Mittel 27 zur Rechnungsstellung automatisch eine Rechnung an
5 die Serviceorganisation des Servicemitarbeiters gesandt.

Die FIG 4 zeigt in schematischer Darstellung eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung eines erfindungsgemäßen Systems 1. Das System 1 weist ein Datenverarbeitungssystem DV mit einem
10 Server-Computersystem mit einem Web-Server 30 auf, der für die Service-Dienstleister über als Notebooks 33 und/oder Workstations 32 ausgebildet Client-Computer und das Internet 35 zugreifbar ist.

15 Auf dem Web-Server 30 befinden sich die Web-Seiten 7 und Funktionsmittel 16 gemäß FIG. 2. Die Datenbank 6 mit den Gerät-Datensätzen 13, Personal-Datensätzen 14 und Serviceorganisations-Datensätzen 15 gemäß FIG. 2 befindet sich auf einem Datenbank-Server 34, der mit dem Web-Server 30 in Verbindung
20 steht und bevorzugt als SQL 2000 Datenbank-Server ausgebildet ist. Mitarbeiter des Geräte-Dienstleisters wie z.B. Logistikabwickler, Kalibrierstellen oder Administratoren haben über Workstations 40 und ein Intranet 36 Zugriff auf den Web-Server 30 und den Datenbank-Server 34.

25 Im Ausführungsbeispiel der FIG 4 ist ein Web-Server 30 und eine Datenbank-Server 34 für sämtliche Service-Dienstleister vorgesehen und zugreifbar. Es ist aber auch möglich, für jeden der Service-Dienstleister jeweils einen Web-Server 30
30 und/oder jeweils einen Datenbank-Server 34 vorzusehen, der dann auch nur von dem jeweiligen Service-Dienstleister zugreifbar ist. Die einzelnen Web-Server können dann über ein Datennetzwerk, z.B. über ein Intranet, miteinander verbunden werden.

35 Zwischen dem Web-Server 30 und dem Internet 35 befindet sich eine Firewall 37a. Da es aus Sicherheitsgründen bei manchen

Service-Dienstleistern nicht erlaubt ist, WEB-Server unmittelbar nach einer Firewall mit Personaldaten zu installieren, ist dem Web-Server 30 ein weiterer Web-Server 31 ohne Datenhaltung vorgeschaltet, der nur eine Verbindung zu dem Web-Server 30 und dem Datenbank-Server 34 herstellt. Zwischen dem Web-Server 31 ohne Datenhaltung und dem Web-Server 30 befindet sich eine zweite Firewall 37b. Durch die Firewalls 37a und 37b wird eine sogenannte „demilitarisierte Zone“ 38 ausgebildet.

10

Auf dem Web-Server 30 gewährleisten Server-Pages eine dynamische Interaktion mit einem Benutzer. Von den Server-Pages kann auf eine EIS-Schicht zugegriffen werden, also auf Datenbanksysteme (SQL Server) und auf EIS-Systeme (Colorado, B.O.S.). Im Fall des Systems 1 gemäß FIG 4 erfolgt über einen WEB Applikation Server 41 eine Anbindung an ein ERP-System 39 des Geräte-Dienstleisters.

15

Entsprechend der Rechnerarchitektur bestehen mehrere Verantwortungsebenen (Tiers). Im Detail treten folgende logischen Tiers auf:

20

- Ein Client-Tier basierend auf Thin Clients, so dass Anwender über ihren Browser auf die Funktionalität des Datenverarbeitungs-Systems zugreifen können.
- Aus zwei hintereinander liegenden Tiers aus Web-Servern die durch Firewalls vor Zugreifern abgeschirmt sind.
- Aus einem Integrations-Tier über den Daten aus verschiedenen EIS- und Legacy-Anwendungen benutzt werden, etwa aus Datenbanken und SAP.
- Aus einem EIS-Tier, in dem die eigentlichen Nutzdaten persistent gespeichert sind, also in Datenbanksystemen wie SQL Server und ERP-Systemen wie SAP.

25

30

Der Integration von z.B. Colorado, B.O.S. und dem Datenbanksystem wird in der Architektur durch einen eigenen Integrations-Tier Rechnung getragen.

35

Die Datensicherheit kann über Verschlüsselung, Authentisierung und Autorisierung z.B. über das Datenbanksystem (SQL Server) gewährleistet werden.

5

Weitere Beispiele für den Funktionsumfang und eine webbasierte Darstellung (Benutzeroberfläche) dieser Funktionen sind in der FIG 5 für eine personenbezogene Materialführung und in der FIG 6 für eine elektronische Vorgesetztenfreigabe dargestellt.

10

Bevorzugte Einsatzgebiete für das erfindungsgemäße Verfahren und System sind:

- 15 - Personenbezogene Führung und Verwaltung der technischen Service-Ausrüstung bei Großunternehmen mit einer großen Anzahl von Servicetechnikern (z.B. 5000-10000 Servicetechnikern).
- Komplettversorgung von Projekten der Großindustrie mit Werkzeugen und Mess- und Prüfmittel (z.B. Baustellenaus-
- 20 rüstungen)
- Beschaffung, Führung und Verwaltung von technischen Sachanlagevermögen mit jährlichen Anschaffungswerten von über 50 Mio. €, Abwicklung von über 100000 Aufträgen im
- 25 Vermietungs- und Verkaufsgeschäft.

Hierbei erzielbare Vorteile sind:

- Keine mühsamen Suchprozeduren für Servicemitarbeiter bei
- 30 Bestellung, da bereits im Vorfeld Kataloge kundenindividuell festgelegt und eingestellt wurden.
- Eigene Investitionen für die Anschaffung hochwertiger Mess- und Prüfgeräte können reduziert werden durch Nutzung
- 35 eines Kalibrierpools.

23

- Zeit- und kostenoptimierter Geräteeinsatz durch eine transparente, personenbezogene Verwaltung der Gerätschaften.
- Eine durchgängige Prozessgestaltung und Integration in die Service-Management-Prozesse steigert die Produktivität in den Serviceorganisationen.
- Reduzierung des Administrationsaufwandes durch online- Informationsaustausch, z.B. bei Vorgesetztenfreigabe von Bestellungen oder elektronisches Versenden und Archivieren von Prüfberichten und Reports.

Grundsätzlich kann das erfindungsgemäße Verfahren und System statt zur Versorgung mehrerer Service-Dienstleister auch zur Versorgung nur eines einzigen Service-Dienstleisters mit Servicegeräten verwendet werden. Allerdings ist dann ein Zugriff auf Servicegeräte eines weiteren Service-Dienstleisters nicht möglich. Weiterhin ist auch möglich, dass einer oder mehrere der Service-Dienstleister dem Geräte-Dienstleister keine Servicegeräte verfügbarmachen (z.B. weil sie keine Servicegeräte besitzen) und deren Versorgung mit Servicegeräten somit ausschließlich aus den Servicegerätebeständen des Geräte-Dienstleisters und/oder anderer Service-Dienstleister erfolgt.

25

Patentansprüche

1. Verfahren zur Versorgung von mehreren Service-Dienstleistern (SDL1, SDL2) mit technischen Servicegeräten, wobei jedem der Service-Dienstleister (SDL1 bzw. SDL2) jeweils eine Mehrzahl von Servicegeräten (SG11, SG12 bzw. SG2) zugeordnet ist und jeder der Service-Dienstleister jeweils Dienstleistungen an einer Mehrzahl von Anlagenstandorten durchführt, die örtlich unterschiedlich zu Lagerstandorten für seine Servicegeräte sind, umfassend die folgenden Verfahrensschritte:
- Verwaltung der Servicegeräte durch einen Geräte-Dienstleister (GDL), dem von den Service-Dienstleistern die jeweilige Mehrzahl von Servicegeräten verfügbar gemacht ist, mit Hilfe eines Datenverarbeitungssystems (DV), wobei jeder der Service-Dienstleister auf das Datenverarbeitungssystem zugreifen kann und über das Datenverarbeitungssystem eine Auslieferung eines oder mehrerer seiner Servicegeräte an einen gewünschten Anlagenstandort anfordern kann,
 - Auslieferung des bzw. der angeforderten Servicegeräte(s) an den gewünschten Anlagenstandort durch den Geräte-Dienstleister (GDL).
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Geräte-Dienstleister (GDL) über eine Mehrzahl von ihm eigenen zusätzlichen Servicegeräten (SG-GDL) verfügt, die die Service-Dienstleister (SDL1, SDL2) über das Datenverarbeitungssystem (DV) zur Auslieferung an den gewünschten Anlagenstandort anfordern können.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens einer der Service-Dienstleister (SDL1) über das Datenverarbeitungssystem (DV) ein Servicegerät eines anderen der Service-Dienstleister (SDL2) anfordern kann.

4. Verfahren nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass nach
einer Anforderung eines Servicegerätes durch einen der Servi-
ce-Dienstleister von dem Datenverarbeitungssystem (DV) die
5 folgenden Schritte ausgeführt werden:
- Überprüfung der Verfügbarkeit des angeforderten Servicege-
rätes in dem vom Geräte-Dienstleister verwalteten Service-
gerätebestand des Service-Dienstleisters,
 - wenn Verfügbarkeit in dem Servicegerätebestand des Service-
10 Dienstleisters gegeben: Auslieferung des Servicegerätes aus
dem Servicegerätebestand des Service-Dienstleisters.
5. Verfahren nach Anspruch 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass von dem
15 Datenverarbeitungssystem (DV) die folgenden weiteren Schritte
ausgeführt werden:
- wenn keine Verfügbarkeit in dem Servicegerätebestand des
Service-Dienstleisters gegeben: Überprüfung der Verfügbar-
keit des Servicegerätes in einem dem Geräte-Dienstleister
20 eigenen Servicegerätebestand
 - wenn Verfügbarkeit in dem dem Geräte-Dienstleister eigenen
Servicegerätebestand gegeben: Auslieferung des Servicegerä-
tes aus dem dem Geräte-Dienstleisters eigenen Servicegerä-
tebestand.
- 25
6. Verfahren nach Anspruch 5,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass von dem
Datenverarbeitungssystem die folgenden weiteren Schritte aus-
geführt werden:
- 30 - wenn keine Verfügbarkeit in dem dem Geräte-Dienstleisters
eigenen Servicegerätebestand gegeben: Überprüfung der Ver-
fügbarkeit des Servicegerätes in den Servicegerätebeständen
der weiteren Service-Dienstleister
 - wenn Verfügbarkeit in den Servicegerätebeständen der weite-
35 ren Service-Dienstleister gegeben: Auslieferung des Servi-
cegerätes aus dem Servicegerätebestand eines der weiteren
Service-Dienstleister.

7. Verfahren nach Anspruch 6,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass von dem
Datenverarbeitungssystem die folgenden weiteren Schritte aus-
5 geführt werden
- wenn keine Verfügbarkeit in dem Servicegerätebestand der
weiteren Service-Dienstleister gegeben: Kauf und Auslieferung
des Servicegerätes durch den Geräte-Dienstleister.
- 10 8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die
technischen Servicegeräte Werkzeuge und/oder Mess- und/oder
Prüfmittel umfassen.
- 15 9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der
Zugriff der Service-Dienstleister auf das Datenverarbeitungs-
System (DV) über ein Datenkommunikationsnetzwerk (3), insbe-
sondere das Internet und/oder ein Intranet erfolgt.
- 20 10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass in dem
Datenverarbeitungs-System (DV) für jedes der Servicegeräte
ein Geräte-Datensatz (13) gespeichert ist, der das jeweilige
25 Servicegerät hinsichtlich Gerätetyp, Aufenthaltsort und Be-
nutzer eindeutig charakterisierende Daten enthält.
11. Verfahren nach Anspruch 10,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Ge-
30 räte-Datensatz (13) zusätzlich Geräteeigentümerdaten, Miet-
kostendaten und/oder Kaufpreisdaten umfasst.
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Ge-
35 räte-Datensatz (13) zusätzlich ein Datum für einen Rückruf
des Servicegerätes umfasst.

13. Verfahren nach Anspruch 12,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass durch
das Datenverarbeitungs-System (DV) automatisch ein aktuelles
Datum mit dem Datum für einen Rückruf des Servicegerätes ver-
5 glichen wird und im Fall, dass das aktuelle Datum das Rück-
rufdatum überschreitet, ein Rückruf des Servicegerätes zu dem
Geräte-Dienstleister veranlasst wird.

14. Verfahren nach Anspruch 12 oder 13,
10 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Da-
tum für einen Rückruf des Servicegerätes ein Datum zur Kalib-
rierung des Servicegerätes ist.

15. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass bei den
Service-Dienstleistern (SDL1 bzw. SDL2) Servicepersonen
(SP11, SP12 bzw. SP21, SP22) definiert sind, die Servicegerä-
te anfordern können und dass in dem Datenverarbeitungs-System
(DV) für jede der Servicepersonen jeweils ein Personen-
20 Datensatz (14) gespeichert ist, der die Serviceperson hin-
sichtlich Name und zugehörendem Service-Dienstleister eindeu-
tig charakterisierende Daten enthält.

16. Verfahren nach Anspruch 15,
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Per-
sonen-Datensatz (14) Kriterien für die Zulässigkeit einer Ge-
räteanforderung und/oder einen Freigabeberechtigten zur Frei-
gabe einer unzulässigen Geräteanforderung umfasst.

30 17. Verfahren nach Anspruch 16,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass bei ei-
ner Geräteanforderung durch eine Serviceperson das Datenve-
rarbeitungs-System (DV) anhand der personenbezogenen Zulas-
sungskriterien die Zulässigkeit der Geräteanforderung über-
35 prüft und im Fall, dass die Geräteanforderung nicht zulässig
ist, den Freigabeberechtigten der Serviceperson zu einer
Freigabe der Geräteanforderung auffordert.

18. Verfahren nach Anspruch 16,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die per-
sonenbezogenen Zulässigkeitskriterien einen maximal erlaubten
5 Kaufpreis umfassen.

19. Verfahren nach Anspruch 15,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass einer
Servicepersonen (SP11, SP12, SP21, SP22) in dem Datenverar-
10 beutungssystem (DV) eines oder mehrere der Servicegeräte zu-
geordnet sind und von dem Datenverarbeitungssystem (DV) nur
die ihr zugeordneten Servicegeräte in Form eines Kataloges
zur Anforderung angeboten werden.

15 20. System (1) zur Versorgung von mehreren Service-
Dienstleistern (SDL1, SDL2) mit technischen Servicegeräten,
wobei jedem der Service-Dienstleister jeweils eine Mehrzahl
von Servicegeräten (SG11, SG12 bzw. SG2) zugeordnet ist und
jeder der Service-Dienstleister jeweils Dienstleistungen in
20 einer Anzahl von Anlagenstandorten durchführt, die örtlich
unterschiedlich zu Lagerstandorten für seine Servicegeräte
sind, mit
- einem Datenverarbeitungssystem (DV) eines Geräte-
Dienstleisters (GDL), dem von den Service-Dienstleistern
25 die jeweilige Mehrzahl von Servicegeräten verfügbar gemacht
ist, zur Verwaltung der Servicegeräte, wobei für jeden der
Service-Dienstleister das Datenverarbeitungssystem (DV) zu-
greifbar ist und über das Datenverarbeitungssystem eine
Auslieferung eines oder mehrere seiner Servicegeräte an ei-
30 nen gewünschten Anlagenort anforderbar ist,
- Mitteln (23) zur Veranlassung der Auslieferung der bzw. des
angeforderten Servicegeräte(s) an den gewünschten Anlagen-
standort durch den Geräte-Dienstleister

35 21. System (1) nach Anspruch 20,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Ge-
räte-Dienstleister (GDL) über eine Mehrzahl von ihm eigenen

zusätzlichen Servicegeräten (SG-GDL) verfügt, die für die Service-Dienstleister (SDL1, SDL2) über das Datenverarbeitungssystem (DV) zur Auslieferung an den gewünschten Anlagenstandort anforderbar sind

5

22. System (1) nach Anspruch 20 oder 21,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass von mindestens einem der Service-Dienstleister (SDL1) über das Datenverarbeitungssystem (DV) ein Servicegerät eines anderen
10 der Service-Dienstleister (SDL2) anforderbar ist.

23. System (1) nach Anspruch 20,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Datenverarbeitungs-System (DV) Mittel (18) zur Überprüfung der
15 Verfügbarkeit eines angeforderten Servicegerätes in dem vom Geräte-Dienstleister (GDL) verwalteten Servicegerätebestand des Service-Dienstleister (SDL1 bzw. SDL2) aufweist.

24. System (1) nach Anspruch 23,
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Datenverarbeitungs-System (DV) Mittel (19) zur Überprüfung der Verfügbarkeit eines angeforderten Servicegerätes in einem dem Geräte-Dienstleister (GDL) eigenen Servicegerätebestand aufweist.

25

25. System (1) nach Anspruch 24,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Datenverarbeitungs-System (DV) Mittel (20) zur Überprüfung der Verfügbarkeit eines angeforderten Servicegerätes in dem vom
30 Geräte-Dienstleister (GDL) verwalteten Servicegerätebestand der weiteren Service-Dienstleister (SDL2 bzw. SDL1) aufweist.

26. System (1) nach Anspruch 20,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Datenverarbeitungs-System (DV) Mittel (21) zur Veranlassung eines Kaufs eines angeforderten Servicegerätes aufweist.
35

30

27. System (1) nach Anspruch 20,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die
technischen Servicegeräte Werkzeuge und/oder Mess- und/oder
Prüfmittel umfassen.

5

28. System (1) nach Anspruch 20,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die Ser-
vice-Dienstleister (SDL1, SDL2) über ein Datenkommunikations-
netzwerk (3), insbesondere das Internet und/oder ein Intra-
10 net, mit dem Datenverarbeitungs-System (DV) verbunden sind.

29. System (1) nach einem der Ansprüche 20 bis 28,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass in dem
Datenverarbeitungs-System (DV) für jedes der Servicegeräte
15 ein Geräte-Datensatz (13) gespeichert ist, der das jeweilige
Servicegerät hinsichtlich Gerätetyp, Aufenthaltsort und Be-
nutzer eindeutig charakterisierende Daten enthält.

30. System (1) nach Anspruch 29,
20 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Ge-
räte-Datensatz (13) zusätzlich Geräteeigentümerdaten, Miet-
kostendaten und/oder Kaufpreisdaten umfasst.

31. System (1) nach Anspruch 29 oder 30,
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Ge-
räte-Datensatz (13) zusätzlich ein Datum für einen Rückruf
des Servicegerätes umfasst.

32. System (1) nach Anspruch 31,
30 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Da-
tenverarbeitungs-System (DV) Mittel (24) zum automatischen
Vergleich eines aktuellen Datums mit dem Datum für einen
Rückruf des Servicegerätes und zur Veranlassung eines Rück-
lieferung des Servicegerätes zu dem Geräte-Dienstleister im
35 Fall aufweist, dass das aktuelle Datum das Rückruftdatum über-
schreitet.

31

33. System (1) nach Anspruch 32,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Da-
tum für einen Rückruf des Servicegerätes ein Datum zur Kalib-
rierung des Servicegerätes ist.

5

34. System (1) nach einem der Ansprüche 20 bis 33,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass bei den
Service-Dienstleistern (SDL1, SDL2) Servicepersonen (SP11,
SP12, SP21, SP22) definiert sind, die Servicegeräte anfordern
10 können und dass in dem Datenverarbeitungs-System (DV) für je-
de der Servicepersonen jeweils ein Personen-Datensatz (14)
gespeichert ist, der die Serviceperson hinsichtlich Name und
zugehörndem Service-Dienstleister eindeutig charakterisie-
rende Daten enthält.

15

35. System (1) nach Anspruch 34,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass der Per-
sonen-Datensatz (14) Kriterien für die Zulässigkeit einer Ge-
räteanforderung und/oder einen Freigabeberechtigten zur Frei-
20 gabe einer unzulässigen Geräteanforderung umfasst.

36. System (1) nach Anspruch 35,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass das Da-
tenverarbeitungs-System (DV) Mittel (22) zur Überprüfung der
25 Zulässigkeit einer Geräteanforderung einer Serviceperson an-
hand der personenbezogenen Zulassungskriterien der Service-
person und zur Ausgabe einer Freigabeaufforderung an den
Freigabeberechtigten der Serviceperson im Fall, dass die Ge-
räteanforderung nicht zulässig ist, aufweist.

30

37. System (1) nach Anspruch 35,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t , dass die per-
sonenbezogenen Zulässigkeitskriterien einen maximal erlaubten
Kaufpreis umfassen.

35

38. System (1) nach Anspruch 34,

dadurch gekennzeichnet, dass einer Servicepersonen in dem Datenverarbeitungssystem (DV) eines oder mehrere der Servicegeräte zugeordnet sind und dass Mittel (17) zur Katalogerstellung vorgesehen sind, durch der Serviceperson nur die ihr jeweils zugeordneten Servicegeräte in Form eines Kataloges anzeigbar sind.

39. System (1) nach Anspruch 29 und/oder Anspruch 34, dadurch gekennzeichnet, dass das Datenverarbeitungssystem (DV) eine Datenbank (6) aufweist, in der die Gerätedatensätze (13) und/oder die Personendatensätze (14) gespeichert sind.

40. System (1) nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Datenverarbeitungs-System (DV) ein Server-Computersystem (4) ist.

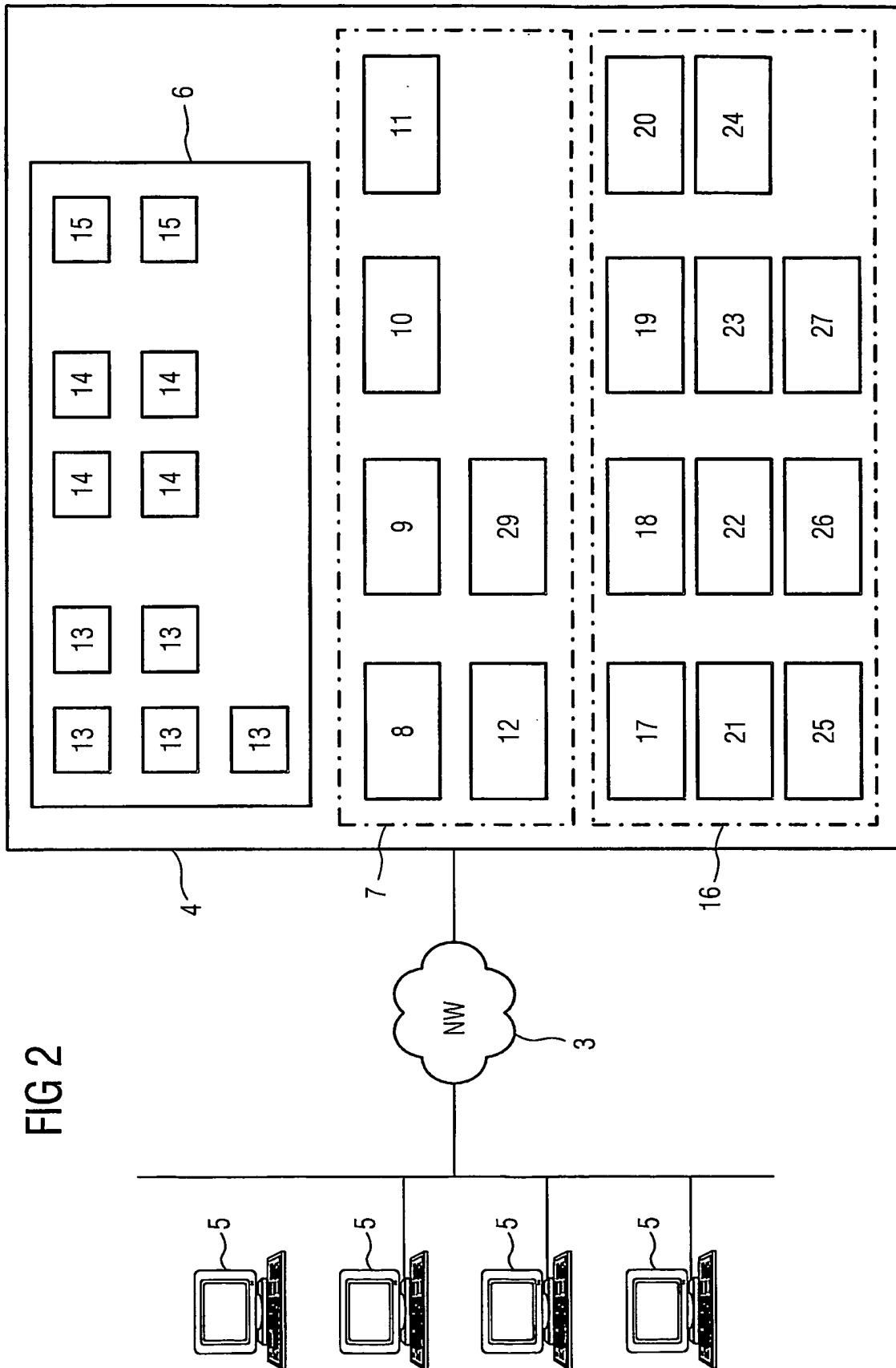
41. System (1) nach Anspruch 40, dadurch gekennzeichnet, dass die Service-Dienstleister über Client-Computer (5) auf das Server-Computersystem (4) zugreifen.

42. System (1) nach Anspruch 41, dadurch gekennzeichnet, dass das Server-Computersystem (4) zumindest einen Web-Server (30) umfasst.

43. System (1) nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass dem Web-Server (30) ein Web-Server (34) ohne Datenhaltung vorgeschaltet ist.

44. System (1) nach Anspruch 42, dadurch gekennzeichnet, dass der Web-Server (30) kommunikativ mit einem oder mehreren ERP-Datenbanksystemen (39) verbunden ist.





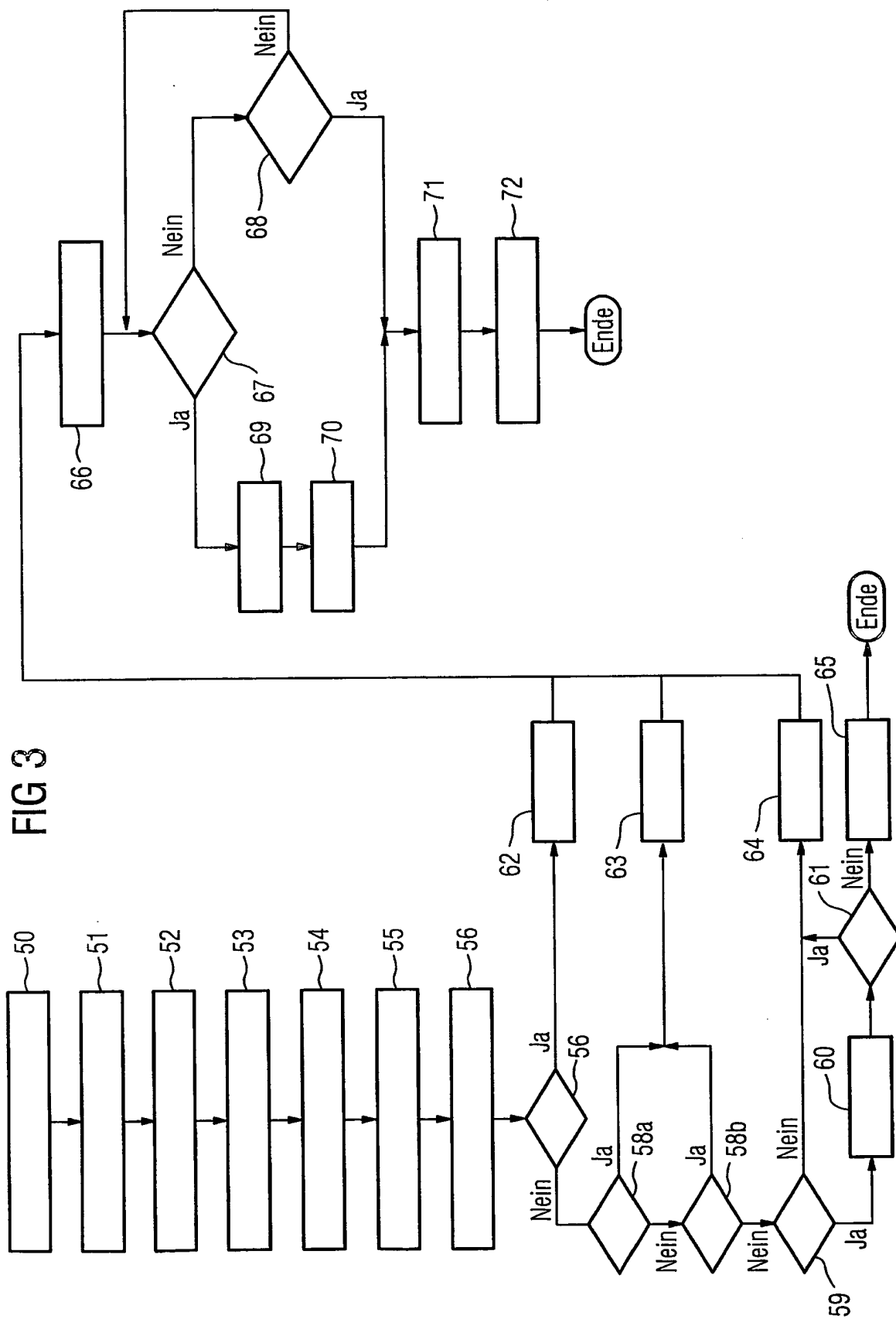


FIG 4

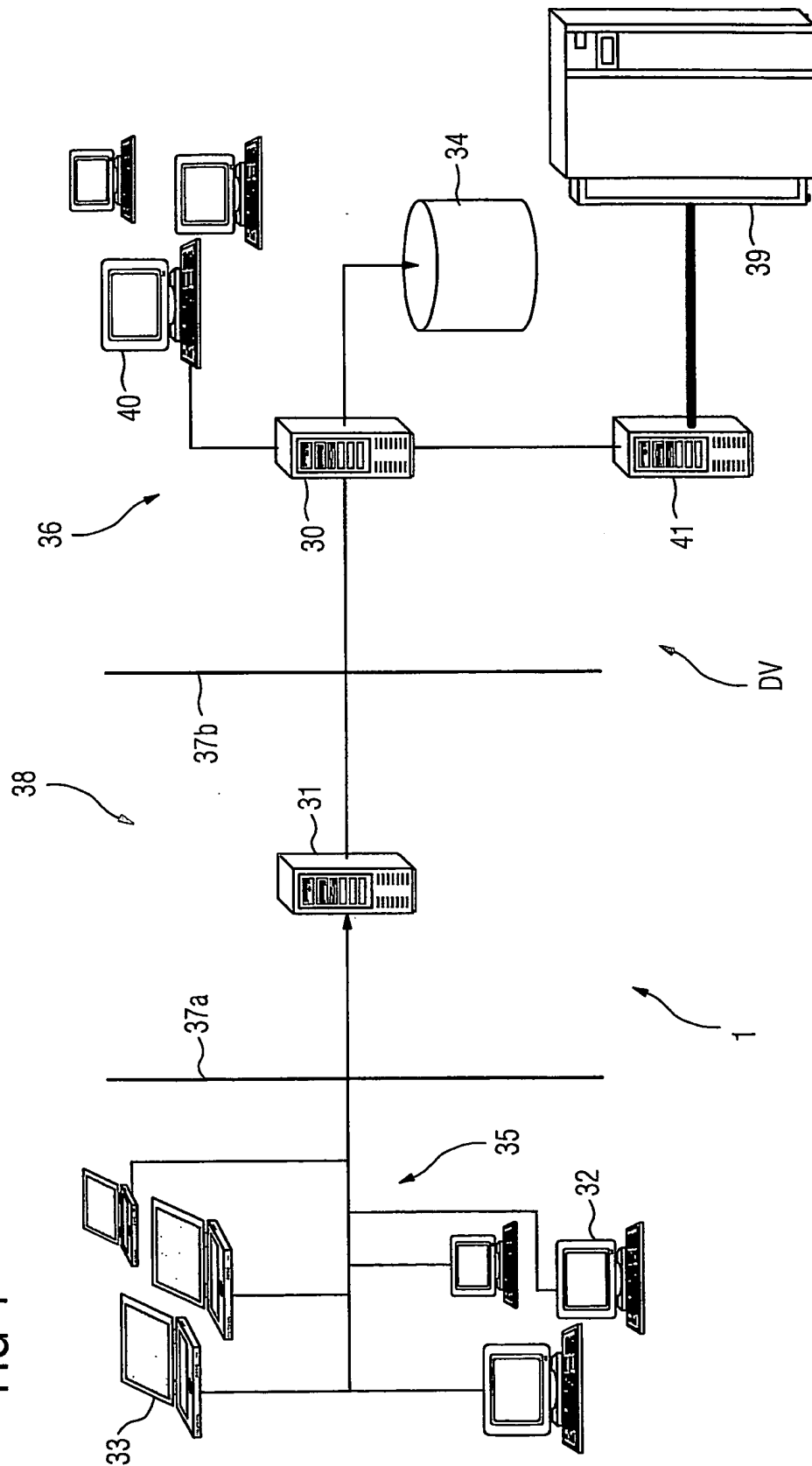


FIG 5

Bestandsauskunft	
Summe Lagerbestand: 0	
Summe Entleihbestand: 2	
Materialnummer	213001
Serialnummer	
Lagerbestand	
Material	Lagerort
	Lagerplatz
Lagerbestand	Serialnummer
RK	Kostenst.
Entleihbestand	
Materialnummer/ Serialnummer	Personalnummer/ Name, Vorname
213001 1	00113344 WAGNER,PETER
213001 2	00113344 POPELAK,DIETER

FIG 6

Freigabe

Planstelle:

Alle Positionen freigeben

Persnr.	Material	Preis	Menge	Gesamt	Datum	Freigabe
00112233	913076	51,84	1	51,84	03.01.2003 13:56:55	Bearbeiten
00112233	913082	86,46	1	86,46	03.01.2003 13:56:55	Bearbeiten
00667788	913076	51,84	1	51,84	07.01.2003 16:49:21	Bearbeiten
00115533	713543	73,8	1	73,8	08.01.2003 10:36:28	Bearbeiten

FIG 7

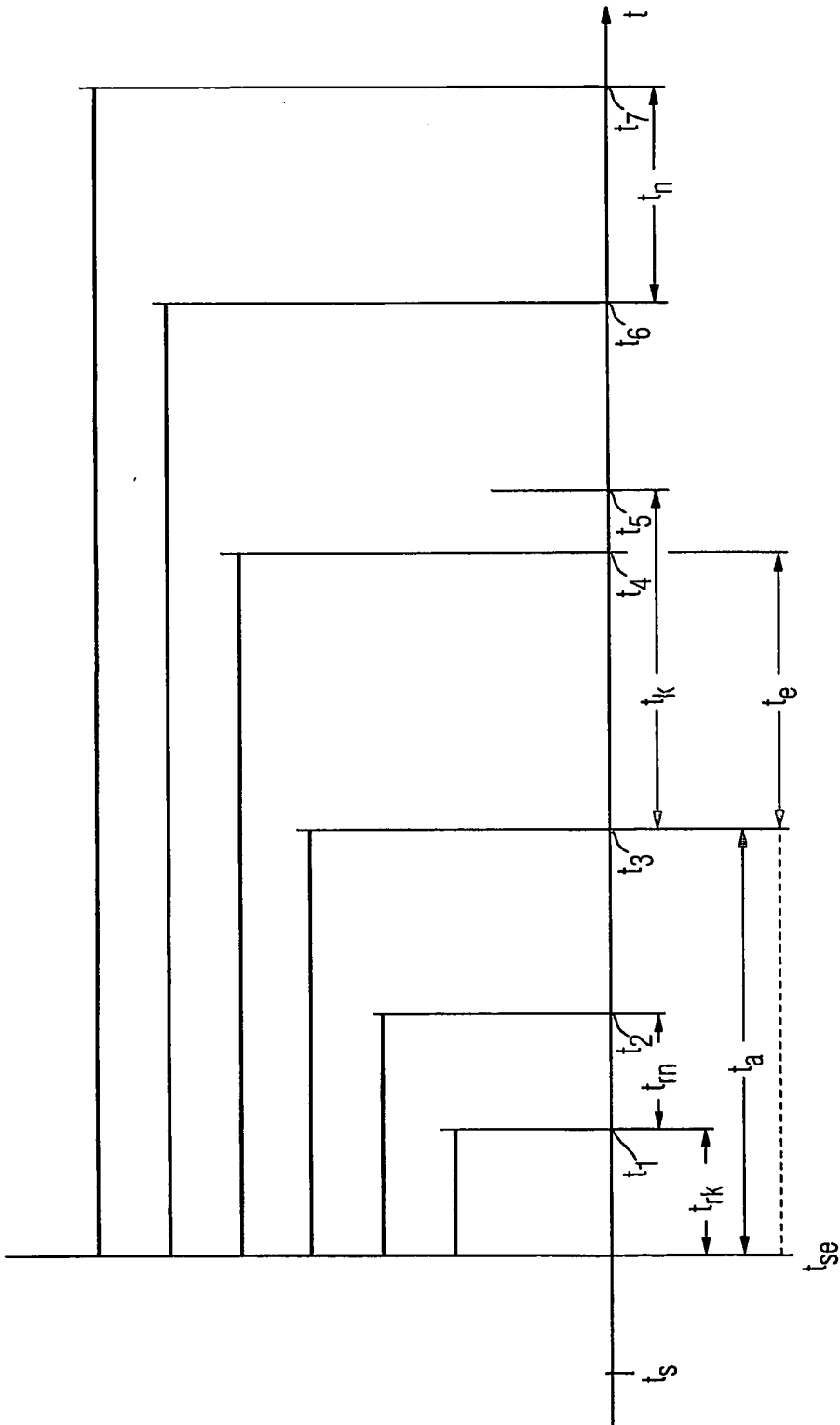


FIG 8

